

エネルギー使用合理化自己診断のおすすめ 事業場用

(エネルギー管理優良事業者等表彰受賞のためのチェックシート)

本冊子は、省エネ法の「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」に定められている各項目について、どの程度実施されているかのチェックシートになっています。この実施程度がエネルギー管理優良事業者等の選考基準にもなっておりますので、自社の工場、事業場におけるエネルギー管理がどの程度進んでいるかの判断の材料になると共に、エネルギー管理優良事業者等表彰にチャレンジするためのレベル判断ができる内容となっています。

本冊子を活用されることにより、エネルギー管理の一層の推進と、さらには、エネルギー管理優良事業者等の受賞に向け、積極的にチャレンジしていただきたいと存じます。

なお、最近の情勢に鑑み、特に電気の項目については効率使用（節電）のヒントを解説いたしました。あわせてご参考にして頂きたいと存じます。

中部地方電気使用合理化委員会

中部電力ミライズ株式会社

2024 年 5 月 作成

1 エネルギー管理功績者・エネルギー管理優良事業者等の推薦と表彰

(1) 表彰の種類

- ① 中部経済産業局長表彰
(愛知県、岐阜県、三重県)
- ② 関東経済産業局長表彰
(静岡県、長野県)
- ③ 中部地方電気使用合理化委員会委員長表彰
(愛知県、岐阜県、三重県、静岡県、長野県)

表彰式

(2) 毎年度表彰のスケジュール

5月～7月下旬	書類受付
8月～10月	現地調査
11月～12月	審査
12月	受賞者決定
2月	表彰式



(3) エネルギー管理功績者表彰の推薦要領

① 推薦対象

省エネルギーの意義を理解し、永年にわたりエネルギー管理の推進に尽力するとともに、エネルギー使用の合理化技術の向上、エネルギー資源の保全、エネルギー使用の合理化の啓発普及、指導などその推進の功績が顕著であると認められる方。

② 推薦のための条件

エネルギーの使用への関与年数が主任、係長以上の職階に就任してから7年以上※で年齢満30歳以上の方。

※ 関東経済産業局長表彰は、エネルギーの使用合理化関与年数が5年以上とする。

(4) エネルギー管理優良事業者等表彰の推薦要領

① 推薦対象

エネルギー管理の推進に不断の努力を重ね、その成果が大で、他の模範となる事業者で、次の各事項について顕著な実績が認められる場合

- ・エネルギー管理組織とその運営状況〔参考 1-1、1-2〕
- ・事業者等におけるエネルギーの使用の合理化を図るうえで、エネルギーの使用の合理化に関して実施した措置の状況
- ・エネルギー管理技術者養成状況
- ・エネルギーの使用の合理化に関し効果をあげた実績

関東経済産業局長表彰においては、委員長表彰の候補のうち、特に優秀と認められる事業者等、または過去において委員長表彰を受け、その後の功績が特に顕著と認められる事業者であること。

② 推薦のための条件

ア 中部経済産業局長表彰

「エネルギー消費原単位が至近年で悪化していないこと」かつ「過去3年間の対前年度比平均が悪化していないこと」。

イ 関東経済産業局長表彰

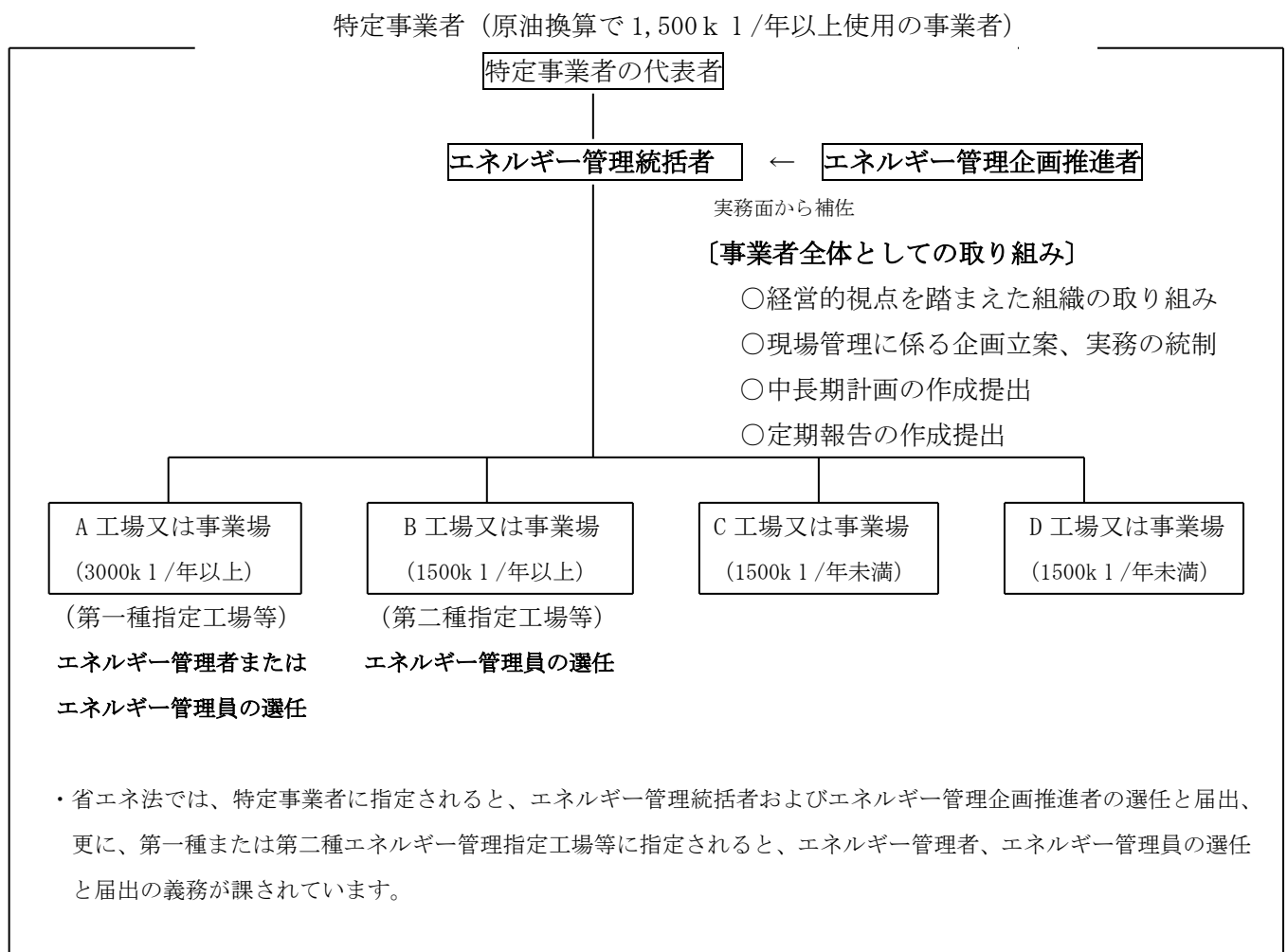
- ・「エネルギーの使用に関わる原単位が前年より改善している」かつ「直近5年の原単位の改善率が平均1%以上である」こと。
- ・省エネ法の特定事業者においては、直近のクラス分け評価がSランクであること。

ウ 中部地方電気使用合理化委員会委員長表彰

「エネルギー消費原単位が至近年で悪化していないこと」または「過去3年間の対前年度比平均が悪化していないこと」。

*推薦に当たっては書類審査に加え、事業者等の現地調査も行われます。

〔参考 1-1〕省エネ法におけるエネルギー管理組織、事業者への規制



(注) エネルギー管理優良事業者等表彰は、A、B、C、D等の工場または事業場個体が対象となります。

〔 参考 1-2 〕 エネルギー管理統括者等の選任・資格要件および選任数

出典：経済産業省 資源エネルギー庁「省エネ法の手引き（工場・事業場編）2024.3」

選任すべき者	役割		選任・資格要件	選任時期
	事業者単位の エネルギー管理	工場等単位の エネルギー管理		
エネルギー 管理統括者	①経営的視点を踏まえた 取組の推進 ②中長期計画のとりまとめ ③現場管理に係る企画立案、 実務の統制	－	事業経営の一環とし て、事業者全体の鳥 瞰的なエネルギー管 理を行い得る者 (役員クラスを想定)	選任すべき事由が 生じた日以後遅滞 なく選任
エネルギー 管理企画推進者	エネルギー管理統括者を 実務面から補佐	－	エネルギー管理士 又はエネルギー管理 講習修了者	選任すべき事由が 生じた日から6ヶ月 以内に選任
エネルギー 管理者	－	第一種エネルギー管理指定 工場等に係る現場管理 (第一種指定事業者を除く)	エネルギー管理士	
エネルギー 管理員	－	第一種エネルギー管理指定 工場等に係る現場管理 (第一種指定事業者の場合)	エネルギー管理士 又はエネルギー管理 講習修了者	
		第二種エネルギー管理指定 工場等に係る現場管理		

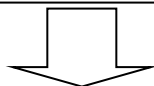
選任すべき者	事業者の区分		選任数	
エネルギー管理統括者	特定事業者、特定連鎖化事業者又は認定管理統括事業者		1人	
エネルギー管理企画推進者	特定事業者、特定連鎖化事業者又は認定管理統括事業者		1人	
エネルギー管理者	第一種指定事業者を除く （第一種エネルギー管理指定工場等（製造5業種））	①コークス製造業、電気供給業、ガス供給業、熱供給業の場合	10万kℓ／年度以上	2人
			10万kℓ／年度未満	1人
		②製造業（コークス製造業を除く）、鋳業の場合	10万kℓ／年度以上	4人
			5万kℓ／年度以上10万kℓ／年度未満	3人
			2万kℓ／年度以上5万kℓ／年度未満	2人
			2万kℓ／年度未満	1人
エネルギー管理員	第一種指定事業者（第一種エネルギー管理指定工場等（製造5業種以外））		1人	
	第二種特定事業者（第二種エネルギー管理指定工場等）		1人	

2 エネルギー使用合理化自己診断

(1) 自己診断の進め方

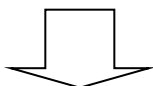
以下のフロー図を参照して、自社の工場または事業場におけるエネルギー効率使用度合いを確認してみてください。また、弱点と思われる箇所があれば、更なるエネルギー効率使用を図るべく努力してください。

1. 本書は8ページ目以降がチェックシートとなっています。
(11、13、15、19、21、23 ページは解説)

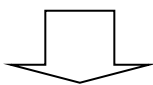


2. 各項目の設問に対して、該当すると思われる [A]、[B]、[C] のいずれか一つに○印をつけてください。

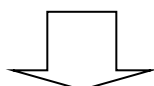
AとBまたはBとCの中間的結果で判断に迷う場合は、各々BまたはCを選んでください。
そしてAになるよう努力してください。



3. 各項目に自己診断採点表がありますので、[A]、[B]、[C] の数により、点数を計算してみてください。



4. 各項目の自己採点点数を7ページの総括表に記入して、合計点を求めます。



5. 自己採点結果の合計点が 80 点以上であれば、エネルギー管理優良事業者等表彰の推薦候補としての実力があると判断できますので、チャレンジしてみたいかがでしょうか。
是非、この資料の配布先にご相談ください。

(2) エネルギー使用合理化自己診断総括表

ふりがな 事業者等の名称		法人番号：		特定事業者名		特定事業者番号		
				指定工場等名		指定番号		
所在地		(〒) TEL — —						
代表者名				担当課担当者名		所属： 氏名： 電話： E-MAIL：		
事業場等概要	業種（日本標準産業分類の細分類の業種名・番号）				主要製品等の名称			
	年間エネルギー使用量（原油換算）*1				k l			
	内訳							
	燃料等の種類		年間使用量*1				原油換算使用量	
			燃料等の使用量					
	化石燃料・熱（例：A 重油、LPG、LNG 等）		燃料の原油換算値 (k l) k l ※ 改正前の省エネ法に基づく数値は () 内に、改正後の省エネ法に基づく値は () 外（下段）に記載。					
	非化石燃料（例：木材、バイオディーゼル、水素 等）							
契約種別				年間使用電力量		万 k Wh		
契約電力		k W		自家発電設備		k W		
受電電圧		V		年間使用電力量 （自家発電部分を除く）		万 k Wh		

自己診断採点結果総括表

	管理組織 *2	技術者の養成	エネルギー消費原単位	社会貢献	判断の基準の遵守状況							合計
					(1) 空調設備 換気設備	(2) ボイラー設備 給湯設備	(3) 照明設備 昇降機等	(4) 受変電設備 BEMS	(5) 発電専用設備 コージェネ設備	(6)(7) 事務用機器等 業務用機器等	(8) ビルオーナー テナント	
配点	20	10	10	5	8	8	8	8	8	8	2	95
自己採点												

*1：参考2（8ページ）を参照 *2：参考1-1、1-2（4、5ページ）を参照

このシートをコピーして、資料の配布先にご相談ください。

〔参考 2〕 各種燃料の原油換算の仕方

燃料、蒸気、温水、冷水および電気の使用量から総発熱量を計算し **発熱量 1 GJ 当り原油 0.0258 kℓ に換算**する。

出典：経済産業省 資源エネルギー庁「改正省エネ法、省エネ補助金、任意開示制度について 2023. 6」

● 燃料の発熱量および熱の換算係数

省エネ法の現行値（2005年度 標準発熱量）		見直し後の値（2018年度 標準発熱量）		変化率
項目	数値（GJ/計量単位）	項目	数値（GJ/計量単位）	
原油[kℓ]	38.2	原油[kℓ]	38.3	0.26%
原油のうちコンデンセート[kℓ]	35.3	原油のうちコンデンセート[kℓ]	34.8	-1.42%
揮発油[kℓ]	34.6	揮発油[kℓ]	33.4	-3.47%
ナフサ[kℓ]	33.6	ナフサ[kℓ]	33.3	-0.89%
ジェット燃料油[kℓ]	36.7	ジェット燃料油[kℓ]	36.3	-1.09%
灯油[kℓ]	36.7	灯油[kℓ]	36.5	-0.54%
軽油[kℓ]	37.7	軽油[kℓ]	38.0	0.80%
A重油[kℓ]	39.1	A重油[kℓ]	38.9	-0.51%
B・C重油[kℓ]	41.9	B・C重油[kℓ]	41.8	-0.24%
石油アスファルト[t]	40.9	石油アスファルト[t]	40.0	-2.20%
石油コークス[t]	29.9	石油コークス[t]	34.1	14.05%
石油ガス	液化石油ガス(LPG) [t]	液化石油ガス(LPG) [t]	50.1	-1.38%
	石油系炭化水素ガス[千m]	石油系炭化水素ガス[千m]	46.1	2.67%
可燃性天然ガス	液化天然ガス(LNG) [t]	液化天然ガス(LNG) [t]	54.7	0.18%
	その他可燃性天然ガス[千m]	その他可燃性天然ガス[千m]	38.4	-11.72%
石炭	原料炭[t]	輸入原料炭[t]	28.7	-1.03%
		コークス用原料炭[t]	28.9	—
	一般炭[t]	吹込用原料炭[t]	28.3	—
		輸入一般炭[t]	26.1	1.56%
	無煙炭[t]	国産一般炭[t]	24.2	—
石炭コークス[t]	29.4	輸入無煙炭[t]	27.8	3.35%
コールタール[t]	37.3	石炭コークス[t]	29.0	-1.36%
コークス炉ガス[千m]	21.1	コールタール[t]	37.3	-0.00%
高炉ガス[千m]	3.41	コークス炉ガス[千m]	18.4	-12.80%
転炉ガス[千m]	8.41	高炉ガス[千m]	3.23	-5.28%
産業用蒸気[GJ]	1.02	発電用高炉ガス[千m]	3.45	—
産業用以外の蒸気[GJ]	1.36	転炉ガス[千m]	7.53	-10.46%
温水[GJ]	1.36	産業用蒸気[GJ]	1.17	14.71%
冷水[GJ]	1.36	産業用以外の蒸気[GJ]	1.19	-12.50%
		温水[GJ]	1.19	-12.50%
		冷水[GJ]	1.19	-12.50%

● 電気の換算係数

電気の種類					一次換算係数 (GJ/ 千 kWh)		
					(a) エネルギーの使用の 合理化措置	(b) 非化石エネルギー への転換措置	(c) 電気の需要の最適化 措置
買電	系統電気	自己託送 以外	電気事業者 からの買電	化石分	8.64	8.64 (化石カウント)	3.6 or 12.2 or 9.4
				非化石分	8.64	8.64 (非化石カウント)	3.6 or 12.2 or 9.4
			オフサイト P P A	非化石 重み付けなし	3.6	8.64 (非化石カウント)	3.6 or 12.2 or 9.4
				非化石 重み付けあり	3.6	8.64 × 1.2 (非化石カウント)	3.6 or 12.2 or 9.4
		自己託送	非燃料由来の非化石電気		3.6	8.64 × 1.2 (非化石カウント)	3.6
			上記以外	化石分	8.64	8.64 (化石カウント)	8.64
				非化石分	8.64	8.64 (非化石カウント)	8.64
		自営線 (他事業者からの供給)	非燃料由来の非化石電気		3.6	8.64 × 1.2	3.6
			上記以外	化石分	8.64	8.64 (化石カウント)	8.64
	非化石分			8.64	8.64 (非化石カウント)	8.64	
	自家 発	直接使用・自営線 (自社内の供給含む)	非燃料由来の非化石電気 (オンサイト PPA 含む)		3.6	8.64 × 1.2	3.6
上記以外			※投入した燃料・熱で カウント（非化石燃料 は0.8 倍）	電気の非化石割合を指 標とするとき 発電量に対して 8.64 を掛けてカウントする。 上記以外を指標とする とき 投入した燃料・熱で カウントする。（ただし 非化石燃料は 0.8 倍し ない。）	※投入した燃料・熱で カウント（非化石燃料 は 0.8 倍）		

MEMO

Lined area for writing the memo.

(2) ① 管理組織・技術者の養成

() 内は配点

項目	細 目	自己診断
管理組織 (20)	(1) エネルギー管理推進のための組織の有無	A 経営層直轄の恒常的な推進管理組織がある (10) B 経営層直轄の組織ではないが推進組織はある (5) C 省エネルギー推進に関わる組織はない (0)
	(2) エネルギー管理推進組織の運営状況	A 経営層出席のもとで定期的に会議を開催し、管理計画や目標値の設定、進捗状況の確認をしている (4) B 必要に応じて開催している (2) C 開催していない (0)
	(3) エネルギー使用量またはエネルギー消費原単位に関する明確な目標値を設定しているか	A 経営目標として定めている (2) B エネルギー管理部門の目標値として定めている (1) C 目標値を定めていない (0)
	(4) エネルギー関連データ・資料の整備状況	A 経営層管理の下で、省エネルギー管理推進組織が一貫して事業場全体について管理整備している (2) B 関係各部門で整備している (1) C 整備されていない (0)
	(5) 省エネルギー推進に対する従業員の取り組み	A 従業員全体で取り組んでいる (2) B エネルギー管理関係部門で取り組んでいる (1) C 取り組んでいない (0)
技術者の養成 (10)	(1) エネルギー管理員の確保 *指定工場ではない場合は4点	A 管理員講習に積極的に参加させている。また資質向上講習に必ず参加させている（第一種指定工場のうち事務所等の事業場および全ての業種の第二種指定工場） (4) B 時々参加させている (2) C 参加させていない (0)
	(2) エネルギー管理技術に関する教育訓練	A 社内外の講習会等に積極的に参加させている (6) B 時々参加させている (3) C 特別な教育は実施していない (0)

自己採点表

管理組織 (20)						技術者の養成 (10)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	計	(1)	(2)	計

[解説]

1 管理組織

(1) エネルギー管理推進のための組織の有無

「省エネ法」では、事業者（企業）全体として効率的、効果的なエネルギー使用の合理化を図るため、役員クラスを「エネルギー管理統括者」に選任して管理体制を整備することにより、省エネルギーの推進を経営課題として強力に推進することが求められています。個々の事業場も同様に、事業場のトップ主導の管理組織が必要となります。

(2) エネルギー管理推進組織の運営状況

省エネルギーの推進は、目標値の設定（Plan）→省エネルギー活動の推進（DO）→実績の把握、分析評価（Check）→目標値の見直しと次の目標値の設定（Action）のサイクルを確立し、目標値の設定、実績の把握と目標値との乖離理由の分析検討、目標値の見直しなど経営層出席のもとで定期的な（1回／1ヶ月程度）会合を持って運営する必要があります。

(3) エネルギー使用量またはエネルギー消費原単位の低減に関する目標値の設定

事業者（企業）全体および当該事業場における至近年および中長期にわたるエネルギー使用量またはエネルギー消費原単位の目標値を経営目標として設定する必要があります。例えば、

- ・事業者（企業全体）で、また、当該事業場でエネルギー消費量又はエネルギー消費原単位を〇〇年度までに△△年度比〇〇％低減
- ・各部門または各セクションにエネルギー消費原単位を毎年〇〇％低減

のように具体的な数値目標を設定することが重要です。

(4) エネルギー関連データ、資料の整備状況

当該事業場における省エネルギーの進捗度合、目標値との比較等の実績データを経営上のデータとして経営層管理のもとで推進部署（事務局）が、各部門、各セクションのものも含めた事業場全体について把握し、管理整備する必要があります。また、整備した内容を分析・検討し、設備・機器の効率化や運用方法の改善に移行することが重要です。

(5) 省エネルギー推進に対する従業員の取り組み

省エネルギー活動は全従業員の参加のもとで推進しなければ実効は上がりません。省エネルギーのためのアイデア募集、省エネルギー意識の高揚や省エネルギー実践のための啓発を事業場の全従業員参加で行う体制作りが重要です。

2 技術者の養成

省エネルギーの具体的推進は、省エネルギー技術の積み上げと言っても過言ではありません。したがってエネルギー管理技術者の養成は、大変重要な事項であり積極的に行う必要があります。事務所等の事業場の第一種エネルギー管理指定工場等および全業種の第二種エネルギー管理指定工場等は、エネルギー管理員講習を受講した者あるいはエネルギー管理士免状取得者の中から「エネルギー管理員」の選任が義務づけられています。

そのため、指定工場等にあつては管理員講習を積極的に受講させ、選任管理員以外にも有資格者を常置しておくことが望ましく、また、指定工場等以外の工場または事業場にあつても、技術講習会等に積極的に参加させ、従業員の技術レベルの向上を図ることが大切です。

(2) ②エネルギー消費原単位・情報の発信

() 内は配点

項目	細 目	自己診断
エネルギー消費原単位 (10)	(1) エネルギー消費原単位低減の具体的な目標値を設定しているか	A 部門又は一定のセクションごとに設定している (2) B 事業場全体について設定している (1) C 設定していない (0)
	(2) エネルギー消費原単位を定期的に把握しているか	A 部門又は一定のセクションごとに定期的に把握している (2) B 事業場全体について定期的に把握している (1) C 把握していない (0)
	(3) エネルギー消費原単位低減の対策を検討しているか	A 毎月検討の上対策を講じている (2) B 対策を検討している (1) C 対策をとっていない (0)
	(4) エネルギー消費原単位は過去 3 年間の対前年度比平均で低減しているか (電気需要最適化評価原単位による評価も可)	A 年平均 1.0%以上低減 (4) B 年平均 0.5～1.0%未満低減 (2) C 0～0.5%未満低減 (0)
社会貢献 (5)	(5) 省エネルギーに関する社会貢献をしているか	A 社内での成果を講習会や業界誌などで発表、技術指導するなど、省エネルギーの推進に寄与している (5) C 社外活動は実施していない (0)

エネルギーの使用に係る原単位 (2023 年 4 月改正前の省エネ法に基づく数値とする)

	単位	年度	年度	年度	年度	年度	3 年間の対前年度平均原単位変化
エネルギー消費原単位							
対前年度比				①	②	③	$3\sqrt{(\text{①} \times \text{②} \times \text{③})}$

電気需要最適化評価原単位 (2023 年 4 月改正前の省エネ法に基づく数値とする)

	単位	年度	年度	年度	年度	年度	3 年間の対前年度平均原単位変化
電気需要最適化評価原単位							
対前年度比				①	②	③	$3\sqrt{(\text{①} \times \text{②} \times \text{③})}$

自己採点表

エネルギー消費原単位 (10)					社会貢献 (5)	
(1)	(2)	(3)	(4)	計	(5)	計

[解説]

1 エネルギー消費原単位

[注意] 2023 年 4 月改正の省エネ法により、定期報告のエネルギー消費原単位には非化石燃料を含んだ値を記載いたしますが、このエネルギー使用合理化自己診断では、2023 年 4 月改正前の省エネ法に基づくエネルギー消費原単位をご使用ください。

エネルギー消費原単位とは、燃料等の使用量の原油換算値と電気使用量の原油換算値を合算したものをエネルギー使用量とし、エネルギー使用量と密接な値を持つ量（生産数量、生産金額、出荷金額 建物面積等）で除した値をエネルギー消費原単位といいます。

事業場等におけるエネルギー消費原単位の例として、

- ・エネルギー使用量(原油換算)÷建物延べ床面積
- ・エネルギー使用量(原油換算)÷建物体積
- ・エネルギー使用量(原油換算)÷空調面積
- ・エネルギー使用量(原油換算)÷（空調面積×平均空調時間）

などが考えられ、原単位の分母は、当該需要について、将来にわたって最も適切な管理を行えるものを選択する必要があります。

「省エネ法」では、事務所やビル、ホテル等の事業場についても、エネルギーの使用量に応じて第一種および第二種エネルギー管理指定工場等に指定され、エネルギー消費原単位を 5 年間の対前年度比平均で 1% 以上低減させることが義務づけており、エネルギー管理指定工場等は、毎年定期報告することになっています。したがって、エネルギー消費原単位の低減策を常に検討する必要があります。

なお、エネルギー管理優良工場の応募条件として、「エネルギー消費原単位が至近年で悪化していないこと」または「過去 3 年間の対前年度比平均で悪化していないこと」となっています。更に、中部・関東経済産業局長表彰に応募する場合は、「エネルギー消費原単位が至近年で悪化していないこと」かつ「過去 3 年間の対前年度比平均で悪化していないこと」となっています。

また、応募後の採点にあたっては、電気需要最適化評価原単位による評価することもできます。

2 社会貢献

事業場における省エネルギーに対する取り組み姿勢、手法、事例など、省エネルギーに関する情報を外部に情報発信することは、他の模範となり、社会貢献にもなります。社外への技術指導、各種のセミナーでの発表、雑誌や業界誌への投稿、ホームページへの掲載等を積極的に行うことが望まれます。

(2) ③判断の基準の遵守状況(1)

() 内は配点

判断基準項目	内容	自己診断
(1) 空気調和設備 換気設備 (8)	① 管理 (3)	①区画を限定し、ブラインドの管理等による負荷の軽減、区画の状況に応じた、設備の運転時間、室内温度、湿度、換気回数等の管理標準の設定と実施 A 管理標準を設定し実施している (3) B 管理標準を一部設定し一部実施している (1.5) C 管理標準未設定及び未実施 (0)
		②燃焼を行う設備（冷温水発生器等）の空気比について管理標準の設定と実施
		③外気条件の季節変動に応じ、冷温水温度、圧力の設定、複数の機器で構成されている熱源機、ポンプおよび異種の機種で構成されている場合等における効率運転のための管理標準の設定と実施
	② 計測記録 (2)	①区画ごとの温度、湿度、二酸化炭素濃度、熱源設備、搬送設備等のエネルギー使用状況の計測・記録 A 管理標準に設定し定期的の実施している (2) B 管理標準に一部設定し一部実施している (1) C 管理標準に未設定、計測・記録未実施 (0)
	③ 保守点検 (1.5)	①熱源設備、熱搬送設備、空気調和設備等について、フィルタの目詰まり、熱交換器に付着したスケールの除去等の保守・点検 A 管理標準に設定し定期的の実施している (1.5) B 管理標準に一部設定し一部実施している (1) C 管理標準に未設定、保守・点検未実施 (0)
	④ 新設、更新・改修時の措置 (1.5)	①空気調和設備の新設、改修時にヒートポンプシステム等高効率機器の採用および、台数分割、台数制御、回転数制御等効率向上のためのシステムや、BEMS(ビルエネルギー管理システム)の採用 A 新設または更新・改修時に採用した (1.5) B 新設または更新・改修時に一部採用した (1) C 新設または更新・改修時に採用しなかった (0)

自己採点表

①管理(3)	②計測・記録(2)	③保守・点検(1.5)	④新設等措置(1.5)	計(8)

空調設備の効率使用（節電）のヒント

空調設備は事業場において大きなウエイトを占めており、特に夏季における冷房運転により、電力デマンド上昇の要因になる場合があります。

1 効率使用（節電）のヒント

- (1) 空調は、不要な場所を排除して区画を限定し、区画ごとに運転時間、温度、湿度、CO₂ 濃度を設定し、きめ細かく管理することが大切です。
- (2) 設定温度は、冷房 28℃、暖房 20℃が基本となり、1℃の設定の違いで、エネルギーは約 10 %増減します。
- (3) 空調負荷をできる限り軽減
 - ①窓にブラインド、熱線反射ガラス、選択透過フィルムや遮熱コーティングを設置
 - ②屋内の照明・OA 機器の不要停止
 - ③屋根、外壁へ断熱材の塗布（遮熱塗装）、屋上緑化
 - ④外気導入量の削減
- (4) 熱回収の実施。
 - ①全熱交換器の設置
- (5) ポンプ、ファンの効率化
 - ①ポンプの台数制御
 - ②ポンプ、ファンにインバータを設置
 - ③ファンのプーリダウンによる風量抑制
- (6) 空調熱源機、空気調和機の効率運転
 - ①室外機に散水
 - ②冷凍機の冷却水の温度を低くする
 - ③ダンパー開度の調整
- (7) 複数台空調システムの効率運転

空調熱源機、空気調和機が複数ある場合には、外気条件に応じて、効率的な組み合わせによる効率運転を図る。
- (8) 新設または更新・改修時に高効率機器の導入

高効率ターボ冷凍機、蓄熱式ヒートポンプ等。
- (9) 昼間電力の夜間シフト

水・氷蓄熱システムを採用する。
- (10) 夏季の午後のピーク時間帯に空調機器を輪番 ON・OFF の実施

デマンドコントローラにより実行可能
- (11) 朝の予冷、余熱の短縮、就業前の OFF
- (12) 変電室の空調温度の変更

居室並みの 25℃前後の設定が多く、室温 30℃まで引き上げられる。夏期および中間期である 5 月～10 月までは外気、負荷の大きい給排気ファンは停止し、空調機温度制御のみとし、ファンの換気動力を節減する。
- (13) 効率運転のための制御システム（BEMS・・・ビルエネルギー管理システム）の採用

BEMS は空調機器や、受変電設備の総合的な効率運転を図るための制御システムで、機器別、系統別、部門別等について、エネルギー管理を日、週、月、年または季節単位で行い、目標値と実績の比較をグラフで示す等により、きめ細かな管理をすることが可能です。

2 計測・記録

空調温度・湿度等が設定値になっているかの確認のためには定期的に計測、記録が必要であり、また、空調のためのエネルギーをどのくらい消費したかを計測・記録して常に把握しておく必要があります。

3 保守・点検の実施

ポンプ、冷却塔、(冷凍機チューブ洗浄など)空気調和機等の清掃・点検、フィルタの目詰まり、熱交換器に付着したスケールの除去等の保守・点検を、定期的 to 実施し、機器を常に良好な状態に維持することは省エネルギーにつながり、非常に大切なことです。

(2) ③判断の基準の遵守状況(2)

() 内は配点

判断基準項目	内容	自己診断
(2) ボイラー設備 給湯設備 (8)	① 管理 (3)	①ボイラー設備の空気比について管理標準の設定と実施 A 管理標準を設定し実施している (3) B 管理標準を一部設定し一部実施している (1.5) C 管理標準未設定及び未実施 (0)
		②ボイラー設備について蒸気等の圧力、温度及び運転時間に関する管理標準の設定と実施
		③給湯設備について季節や作業内容に応じた給湯個所の限定、給湯温度、圧力等について管理標準の設定と実施
		④給湯設備について負荷の変動や、複数の熱源機で構成されている場合の、熱源機、補機、ポンプ等の効率運転のための管理標準の設定と実施
	② 計測 記録 (2)	①ボイラー設備について、燃料の供給量、蒸気の圧力、温水温度、廃ガス中の残存酸素量、給水量等についての計測・記録 A 管理標準に設定し定期的実施している (2) B 管理標準に一部設定し一部実施している (1) C 管理標準に未設定、計測・記録未実施 (0)
		②給湯設備について、給水量、給湯温度等についての計測・記録
	③ 保守 点検 (1.5)	①ボイラー設備の保温、断熱の維持、スチームトラップの蒸気の漏洩、詰りの防止等の保守・点検 A 管理標準に設定し定期的実施している (1.5) B 管理標準に一部設定し一部実施している (1) C 管理標準に未設定、保守・点検未実施 (0)
		②給湯設備の熱交換器に付着したスケールの除去等の保守・点検
	④ 新設、 更新・改修時の 措置 (1.5)	①ボイラー設備の廃ガス温度が高い場合の廃熱利用の措置、蒸気ドレンの廃熱の有効利用の有無等 A 新設時または更新・改修時に措置を講じている。また、高効率機器を採用している (1.5) B 新設時または更新・改修時に一部措置を講じている。また、一部高効率機器を採用している (1) C 新設時または更新・改修時に措置を講じなかった。また、高効率機器を採用しなかった (0)
		②ボイラー設備の新設、更新・改修時に、適正容量機器や高効率機器の採用、台数分割等の措置等
		③給湯設備の新設、更新・改修時に負荷変化に応じた運用、使用量が少ない場合の局所式の採用、ヒートポンプシステム等高効率機器の採用

自己採点表

①管理(3)	②計測・記録(2)	③保守・点検(1.5)	④新設等措置(1.5)	計(8)

(2) ③判断の基準の遵守状況(5)

()内は配点

判断基準項目	内容		自己診断
(5) 発電専用設備及びコージェネレーション設備 (8)	① 管理 (3)	①発電専用設備に使用されるガスタービン、蒸気タービン、ガスエンジン等について高効率運転のための管理標準の設定と実施。および複数の設備がある場合について、負荷に応じた効率運転のための管理標準の設定と実施	A 管理標準を設定し実施している (3) B 管理標準を一部設定し一部実施している (1.5) C 管理標準未設定及び未実施 (0)
		②コージェネレーション設備に使用されるガスタービン、ガスエンジン、ディーゼルエンジン等について、発生する電気および熱を十分に利用するための管理標準の設定と実施。および複数の設備がある場合について、負荷に応じた効率運転のための管理標準の設定と実施	
	② 計測 記録 (2)	①発電専用設備について、燃料の量、発熱量、蒸気の流量、温度、圧力、発電量等の計測・記録	A 管理標準に設定し定期的実施している (2) B 管理標準に一部設定し一部実施している (1) C 管理標準に未設定、計測・記録未実施 (0)
		②コージェネレーション設備について、燃料の量、発熱量、蒸気の流量、温度、圧力、発電量、廃熱利用熱量、排熱回収量蒸気温度、蒸気圧力等の計測・記録	
	③ 保守 点検 (1.5)	①発電専用設備およびコージェネレーション設備の補機を含めた保守・点検	A 管理標準に設定し定期的実施している (1.5) B 管理標準に一部設定し一部実施している (1) C 管理標準に未設定、保守・点検未実施 (0)
	④ 新設、 更新・改修 時の措置 (1.5)	①発電専用設備の、新設時、更新・改修時には適正規模の設備容量の選定。国内火力発電設備の平均的な受電端効率を下回らない設備の採用	A 新設または更新・改修時に採用した (1.5) B 新設または更新・改修時に一部採用した (1) C 新設または更新・改修時に採用しなかった (0)
		②コージェネレーション設備の新設時、更新・改修時には、年間を総合して排熱および電力の十分な利用可能な適正規模の容量の設備の採用	

自己採点表

①管理(3)	②計測・記録(2)	③保守・点検(1.5)	④新設等措置(1.5)	計(8)

※ 他の項目の「解説」との関連で「(5) 発電専用設備及びコージェネレーション設備」をこのページに掲載しました。

(2) ③判断の基準の遵守状況(3)

() 内は配点

判断基準項目	内容	自己診断
(3)照明設備、昇降機、ポンプ、ファン等負荷機械の動力設備(8)	①管理(3)	①照明について、日本工業規格の照度基準(JISZ9110)、屋内作業場の照度基準(JISZ9125)に準じた管理標準の設定と実施 A 管理標準を設定し実施している (3) B 管理標準を一部設定し一部実施している (1.5) C 管理標準未設定及び未実施 (0)
		②過剰又は不要な照明を調光、減光、消灯実施のための管理標準の設定と実施
		③昇降機は時間帯や、曜日等により、停止階の制限、複数台ある場合の稼働台数の制限等の管理標準の設定と実施
	②計測記録(2)	①照明設備について、照明を施す作業所等の照度、照明のための使用電力量等の計測・記録 A 管理標準に設定し定期的の実施している (2) B 管理標準に一部設定し一部実施している (1) C 管理標準に未設定、計測・記録未実施 (0)
		①照明設備について、照明器具、ランプ等の清掃、光源の取替えの実施 A 管理標準に設定し定期的の実施している (1.5) B 管理標準に一部設定し一部実施している (1) C 管理標準に未設定、保守・点検未実施 (0)
		②昇降機について、電動機の負荷となる機器や動力の伝達装置の保守・点検
	③保守点検(1.5)	③給排水設備、機械駐車場設備等の動力設備について、負荷機械、動力伝達部の保守点検。ポンプ、ファン等について、流体の漏洩防止、配管・ダクトの抵抗減等の保守・点検
		①照明設備の、新設、更新・改修時に、LEDランプ、HID(高輝度放電ランプ)等の高効率機器の採用 A 新設または更新・改修時に採用した (1.5) B 新設または更新・改修時に一部採用し (1) C 新設または更新・改修時に採用しなかった (0)
		②照明設備について、人体感知装置、計時装置(タイマー)、昼光利用のための回路設定等効率利用のための設備の採用
	④新設、更新・改修時の措置(1.5)	③昇降機、ポンプ、ファン等の動力設備の新設、更新・改修時に高効率機器システムの採用

自己採点表

①管理(3)	②計測・記録(2)	③保守・点検(1.5)	④新設等措置(1.5)	計(8)

照明設備・昇降機等の効率使用（節電）のヒント

1 照明設備

（１）場所毎の照度基準の設定

J I Sで領域・作業内容に応じた推奨照度値が定められております。これを参考に事務所内等において明る過ぎず暗過ぎない照度を設定し、これに基づき照明器具や照明方法を検討することが省エネルギーの第一歩となります。

（２）不要時の消灯、調光、減光できるシステムの設置

照明は、不要点灯防止がなんと言っても省エネの基本です。その方法として ①灯具個々にスイッチを取り付ける ②人感センサーを取り付ける ③タイムスイッチにより必要な時間のみ点灯する 等があります。

（３）自然光の利用

①窓際の消灯（消灯できるスイッチ配線とする）

（４）過剰な照明を減らす

①灯具の間引き

（５）光の有効利用

①カバーの取り外し（可能な場所であれば） ②天井や壁および床の塗り替え

（６）自販機の消灯を必要に応じて行う

（７）高効率機器への取替え

最近ではLED（発光ダイオード）が省エネ照明器具の主流となりました。LEDの消費電力は、一般の蛍光灯の40～50%減といわれています。また、寿命は40,000時間と蛍光灯の3倍以上ありますので、ライフサイクルコストも安くなると考えられます。

（８）照度測定・使用電力量の計測・記録

前述（１）で設定した照度基準をクリアしているか定期的に測定記録してください。また、工場または事業場における照明用の電力がどの程度のウエイトになっているかを測定記録することにより、省エネルギーの度合いをつかむことができます。照明の省エネルギーは、従業員の意識改革を図る上で最も身近な方法であり、空調のように気温等の影響で使用量が変動するのと違い、省エネルギーの進捗度合いが直接判明できると考えられます。このため、照明用の使用電力量を定期的に測定記録することが大切です。

（９）照明器具、ランプ、反射板等の清掃、光源の取替え等の保守・点検

器具は、ほこりなどで汚れてきますと照度が低下しますので定期的に清掃してください。更に光源も時間の経過により明るさが低下しますので、一定時間経過した光源は取り替えたほうが省エネルギーになります。その他反射板をアルミホイルで照度アップする、LEDランプに取り換えるなどがあります。

2 昇降機（エレベータ、エスカレータ）

時間帯や曜日等により、稼働台数の調整や停止階の制限等を行う。

(2) ③判断の基準の遵守状況(4)

()は配点

判断基準項目	内容		自己診断	
(4)受変電設備 BEMS (8)	① 管理 (3)	①変圧器、無停電電源装置について、部分負荷を考慮した稼働台数の調整、負荷の適正配分等の管理基準の設定と実施	A 管理基準を設定し実施している (3)	
		②受電端力率は 95%以上とすることを基準として、進相コンデンサの調整	B 管理基準を一部設定し一部実施している (1.5)	
	② 計測 記録 (2)	①受変電設備について、電圧、電流、電力、力率、電力量、負荷率等の計測・記録	C 管理基準未設定及び未実施 (0)	
			A 管理基準に設定し定期的の実施している (2)	
	③ 保守 点検 (1.5)	①受変電設備の保守・点検	B 管理基準に一部設定し一部実施している (1)	
			C 管理基準に未設定、保守・点検未実施 (0)	
	④ 新設、 更新・ 改修 時の 措置 (1.5)	①受変電設備の新設時、更新・改修時にトップランナー変圧器等高効率機器の採用	A 管理基準に設定し定期的の実施している (1.5)	
		②電気を使用する設備や、空気調和設備等を総合的に管理するためのビルエネルギー管理システム (BEMS) の採用	B 管理基準に一部設定し一部実施している (1)	
			C 管理基準に未設定、計測・記録未実施 (0)	
			A 新設または更新・改修時に採用した (1.5)	
			B 新設または更新・改修時に一部採用した (1)	
			C 新設または更新・改修時に採用しなかった (0)	

自己採点表

①管理(3)	②計測・記録(2)	③保守・点検(1.5)	④新設等措置(1.5)	計(8)

受変電設備等電力設備の効率使用（節電）のヒント

1 変圧器

- (1) 変圧器は、電源が入りの状態で消費する鉄損（待機電力）と、負荷電流によって消費する銅損の二つの損失を生ずることになり、変圧器の容量が大きいほど鉄損が大きくなり、同じ電流であれば変圧器の容量が小さいほど銅損は大きくなるので、変圧器の効率がよくなる負荷配分をすることが大切です。なお、無負荷時に電源を遮断できれば、待機電力の節電となります。
- (2) 変圧器は、設置されている台数が膨大で、待機電力だけでも非常に大きな損失となっており、そのため省エネ法で「特定機器」に指定されて、エネルギー消費効率の規制を受けるようになり、規制を受けた変圧器は JIS 規格化され、高効率変圧器（トップラランナー変圧器）として、既に市場に出回っております。変圧器の新設または更新・改修時には、高効率変圧器を導入することで節電につながります。
- (3) 効率運転のための制御システム（BEMS・・・ビルエネルギー管理システム）の採用

BEMS は受変電設備や空調機器の総合的な効率運転を図るための制御システムで、機器別、系統別、部門別等についてエネルギー管理を年、月、週、日または季節単位で行い、目標値と実績の比較をグラフで示す等により、きめ細かな管理をすることが可能です。

2 配線設備

配線に電流が流れると熱損失が生じます。配線の損失は力率の 2 乗に逆比例しますので、力率が 100%に近いほど配線の損失は小さくなります。そのため、力率は 95%～100%を維持するよう調整することが大切です。ただし、力率はコンデンサにより改善しますが、負荷が小さくなって相対的にコンデンサ容量が大きくなると、逆に損失が増大し、また、電圧が異常に上昇するという不都合が生じますので、負荷に応じてコンデンサ容量を調整し、常に 95%～100%の範囲に維持することが大切です。

3 電力設備全体の負荷率（稼働率）の向上

電力設備は最大電力に合わせて容量を決めなければなりませんので、電気を時間に関してできるだけ平均的になるよう使用する（負荷平準化を図る）ことで、設備容量を抑制でき、また設備の稼働率も上がります。更に負荷平準化を図ることは省エネルギーの推進にもなります。そのため、設備の稼働基準を設定するなどして負荷平準化を図ることが大切です。特に夏季は冷房運転により負荷率（平均電力／最大電力）は悪化しますので、冷房運転の電気を夜間にシフトする蓄熱システムの採用や、機器の稼働を夜間にシフトできないか等の検討が必要となります。

4 電圧、電流、電力、力率、電力量、負荷率等の計測・記録

これらは、電力設備全般の管理、負荷率の算出、設備の改善更新等に必要な基礎データであることから、計測・記録の基準を設け、それに基づき測定記録しておくことが重要です。

なお、夏季における最大電力、使用電力量は、冷房需要などを勘案して、部門ごとの目標値を設定し、その測定結果から増減理由や、目標値との乖離度合い等を詳細に分析検討することが重要です。

5 保守・点検

エネルギー供給設備の故障は、生産活動や営業活動を停止させ、工場や事業場の損失ばかりでなく、結果的に無駄なエネルギーを消費することにもなることから、設備を健全な状態に保つことは極めて重要です。そのため日常の点検を確実に実行する必要があります。

(2) ⑧判断の基準の遵守状況(6)

()内は配点

細目	調査項目		調査欄
(6) 事務用機器 民生用機器 (7) 業務用機器 (8)	① 管理 (3)	①事務用機器の不要運転防止のための管理標準の設定と実施	A 管理標準を設定し実施している (3) B 管理標準を一部設定し一部実施している (1.5) C 管理標準未設定及び未実施 (0)
		②業務用機器の厨房機器、業務用冷蔵庫、業務用冷凍庫、ショーケース、医療機器、放送機器、通信機器、電子計算機、実験装置、遊戯用機器等について、季節、曜日、時間帯、負荷量、不要時間等の管理標準の設定と実施	
	② 計測 記録 (2)	①業務用機器等の電圧、電流、電力、電力量、エネルギー使用量等の計測・記録	A 管理標準に設定し定期的の実施している (2) B 管理標準に一部設定し一部実施している (1) C 管理標準に未設定、計測・記録未実施 (0)
	③ 保守 点検 (1.5)	①事務用機器、業務用機器の保守・点検	A 管理標準に設定し定期的の実施している (1.5) B 管理標準に一部設定し一部実施している (1) C 管理標準に未設定、保守・点検未実施 (0)
	④ 新設、 更新 ・改修 時の 措置 (1.5)	①事務用機器、民生用機器、業務用機器の新設時、更新・改修時に高効率機器の採用	A 新設または更新・改修時に採用した。対策も講じた (1.5) B 新設または更新・改修時に一部採用した。一部対策も講じた (1) C 新設または更新・改修時に採用しなかった。対策も講じなかった (0)
		②熱を発生する業務用機器の新設、更新・改修時に空調負荷を増大させないための対策	

自己採点表

①管理(3)	②計測・記録(2)	③保守・点検(1.5)	④新設等措置(1.5)	計(8)

〔解説〕

事務用機器・民生用機器・業務用機器の効率使用（節電）のヒント

1 事務用機器・民生用機器・業務用機器

（1）未使用時には確実に電源を OFF することの徹底

（2）パソコン等の新設時、更新・改修時に高効率機器の導入（または入れ替え）

(2) ⑨判断の基準の遵守状況(7)

()内は配点

細目	調査項目		調査欄	
(8)ビルオーナーとテナント (2)	(2)	①オーナーとテナントは共同してエネルギーの使用の合理化を推進しているか	A 推進している	(1)
			B 推進していない	(0)
		②オーナーはテナントのエネルギー使用状態について情報提供しているか	A 提供している	(1)
			B 提供していない	(0)

自己採点表

①(1)	②(1)	計(2)

対象が無い場合は2点とする。

MEMO

Lined area for writing the memo.

MEMO

Lined area for writing the memo.

