

# 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

## ■ 2-2 工場等 (2-1に該当するものを除く。)におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項



私たちは持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています。

私たちはカーボンニュートラルの達成手段として「管理標準」の作成を支援しています。

### 省エネ法 第5条第1項

告示第66号(制定)	<平成21年3月31日>
告示第59号(一部改正)	<平成30年3月30日>
告示第81号(一部改正)	<令和 4年3月31日>

- エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和五十四年法律第四十九号)第五条第一項の規定に基づき、工場又は事業場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を次のように定め、平成二十二年四月一日から適用する。なお、平成十八年三月二十九日経済産業省告示第六十五号(工場又は事業場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を定めた件)は、廃止する。

★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(資源エネルギー)より

[https://www.enecho.meti.go.jp>data>pdf\\_001.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp>data>pdf_001.pdf)

# 工場等の判断の基準の構成

I エネルギーの使用の合理化の基準 (基準部分)	II エネルギーの使用の合理化の目標及び 計画的に取り組むべき措置 (目標部分)			
<p>I-1 全ての事業者が取り組むべき事項 (本社) 工場等・・・全体を俯瞰し、次の(1)～(9)に定める取組を行うことにより、適切なエネルギー管理を行うこと。</p> <p>I-2 事業者は技術的かつ経済的に可能な範囲内で次の1の(1)～(6)に定める工場等单位、設備単位によるきめ細かいエネルギー管理を徹底する、(工場)エネルギーの使用に係る各過程における主要な設備に関して2-1又は2-2に掲げる諸基準を遵守することを通じ、当該工場等におけるエネルギーの使用の合理化の適切かつ有効な実施を図るものとする。</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; color: blue; font-weight: bold;">「管理標準」の作成と遵守を要求</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ エネルギー消費原単位又は電気需要平準化評価原単位を <u>中長期的にみて年平均1%以上の低減を目標</u>とした諸目標及び措置の実現に努めること。★ <u>努力義務</u></li> <li>■ 中長期的な視点に立った計画的な取組に努める際、エネルギーマネジメントシステムの規格であるISO50001の活用について検討すること。</li> </ul> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; color: red; font-weight: bold;">「中長期計画書」の作成を要求</div>			
<p>2-1 専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項</p>	<p>2-2 <u>工場等(2-1に該当するものを除く)におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項</u></p>	<p>1 エネルギー消費設備等に関する事項</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="1039 958 1437 1273" style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>1-1 専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置</p> </td> <td data-bbox="1437 958 1901 1273" style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>1-2 工場等(1-1に該当するものを除く)におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置</p> </td> </tr> </table>	<p>1-1 専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置</p>	<p>1-2 工場等(1-1に該当するものを除く)におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置</p>
<p>1-1 専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置</p>	<p>1-2 工場等(1-1に該当するものを除く)におけるエネルギーの使用の合理化の目標及び計画的に取り組むべき措置</p>			

★ 新設・更新に当たっての措置および目標部分は、資源エネルギー庁「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」でご確認ください。

## (2-2 工場等(2-1に該当するものを除く。))におけるエネルギーの使用の合理化に関する事項)

### (1) 燃料の燃焼の合理化

#### ① 管理・基準

ア. 燃料の燃焼の管理は、燃料の燃焼を行う設備(以下「燃焼設備」という。)及び使用する燃料の種類に応じて、**空気比**についての**管理標準を設定**して行うこと。

イ. ア. の管理標準は、**別表第1(A)に掲げる空気比の値を基準**として空気比を低下させるように設定すること。

ウ. 複数の燃焼設備を使用するときは、燃焼設備全体としての熱効率(投入熱量のうち対象物の付加価値を高めるために使われた熱量の割合をいう。以下同じ。)が高くなるように**管理標準を設定**し、それぞれの燃焼設備の燃焼負荷を調整すること。

エ. 燃料を燃焼する場合には、燃料の**粒度、水分、粘度等の性状**に応じて、燃焼効率が高くなるよう運転条件に関する**管理標準を設定**し、適切に運転すること。

#### ② 計測及び記録

燃焼設備ごとに、燃料の**供給量**、燃焼に伴う**排ガスの温度**、排ガス中の**残存酸素量**その他の燃料の燃焼状態の把握及び改善に必要な事項の計測及び記録に関する**管理標準を設定**し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

★下線は、**管理標準の設定を要求しています。**

★赤字は、**重要と考える項目です。**

★緑字は、**基準(\*必ず遵守すること)**

★黄色は、**新たに追加された項目です。**

#### ③ 保守及び点検

燃焼設備は、保守及び点検に関する**管理標準を設定**し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。

★管理とは「**設定し、**」とは、「**管理標準を設定**」することを要求しています。  
「**行うこと**」とは、「**管理標準**」のもと**実施すること**を要求しています。

★基準とは**遵守すること**を要求しています。

★計測及び記録は**定期的に計測、記録しその結果を保管すること**を要求しています。

★保守及び点検は**定期的に保守及び点検し、良好な状態を維持すること**を要求しています。

## 別表第1(A)ボイラーに関する基準空気比

別表第1(A) 基準空気比 (I 1 (2) ①イ.及びI 2 (1) ①イ.関係)  
 (1)ボイラーに関する基準空気比

区分		負荷率 (単位: %)	基準空気比				
			固体燃料		液体 燃料	気体 燃料	高炉ガスその 他の副生ガス
			固定床	流動床			
一般用ボイラー	蒸発量が毎時30トン以上	50～100	1.3～1.45	1.2～1.45	1.1～1.25	1.1～1.2	1.2～1.3
	蒸発量が毎時10トン以上 30トン未満	50～100	1.3～1.45	1.2～1.45	1.15～1.3	1.15～1.3	—
	蒸発量が毎時5トン以上 10トン未満	50～100	—	—	1.2～1.3	1.2～1.3	—
	蒸発量が毎時5トン未満	50～100	—	—	1.2～1.3	1.2～1.3	—
小型貫流ボイラー		100	—	—	1.3～1.45	1.25～1.4	—

1及び2省略

3「小型貫流ボイラー」とは、労働安全衛生法施行令第1条第4号ホに規定する小型ボイラーのうち、大気汚染防止法施行令別表(第2条関係)第1第1項に規定するボイラーに該当するものをいう。

- ・ **ゲージ圧1MPaG以下で使用する貫流ボイラー**(管寄せの内径が150ミメートルを超える多管式を除く。)  
**伝熱面積10㎡以下のもの**(気水分離器を有するものは、内径350ミメートル以下でかつ内容積0.07㎡以下)
- ・ ボイラーとは、伝熱面積10㎡以上又はバーナーの燃焼能力がA重油換算50ℓ/h以上

(備考)

1、「基準空気比」の値は、定期点検後、安定した状態で、一定の負荷で燃焼を行うとき、ボイラー出口において測定される「空気比」について定めたものである。

2、発電のために設置されたものはタービン負荷率、その他はボイラー負荷率とする。  
{以下省略}

6、に掲げるボイラーの「空気比」については適用しない。

(1)設置後燃料転換のための改造を行ったもの

(2)木屑、木皮、スラッジその他の産業廃棄物と燃料との混焼を行うもの

(3)黒液の燃焼を行うもの

(4)廃タイヤの燃焼を行うもの

(5)発熱量が $3,800\text{kJ}/\text{m}^3\text{N}$ 以下の副生ガスを専焼させるもの

(6)有毒ガスを処理するためのもの

(7)廃熱を利用するもの

(8)水以外の熱媒体を使用するもの

(9)定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

## (2) 工業炉に関する基準空気比(11(1)2)関係)

区 分	基 準 空 気 比				備 考
	炉 の 形 式 等				
	気体燃料		液体燃料		
連続式	間欠式	連続式	間欠式		
金属鑄造用溶解炉	1.25	1.35	1.30	1.40	
連続鋼片加熱炉	1.20	—	1.25	—	
連続鋼片加熱炉以外の金属加熱炉	1.25	1.35	1.25	1.35	
金属熱処理炉	1.20	1.25	1.25	1.30	
石油加熱炉	1.20	—	1.25	—	
熱分解炉及び改質炉	1.20	—	1.25	—	
セメント焼成炉	1.30	—	1.30	—	微粉炭専焼の場合は液体燃料の値
石灰焼成炉	1.30	1.35	1.30	1.35	微粉炭専焼の場合は液体燃料の値
乾燥炉	1.25	1.45	1.30	1.50	ただし、バーナー燃焼部のみ

(備考)

- 1 この表に掲げる基準空気比の値は、点検・修理後、定格付近の負荷で燃焼を行うとき、炉の排気出口において測定される空気比について定めたものである。
- 2 高炉ガスその他の副生ガスを燃焼する工業炉の空気比については液体燃料の値とする。
- 3 この表に掲げる基準空気比の値は、次に掲げる工業炉の空気比については適用しない。
  - (1) 固体燃料を使用するもの(微粉炭を専焼させるものを除く。)
  - (2) 定格容量(バーナーの燃料の燃焼性能)が毎時(原油換算)20リットル未満のもの
  - (3) 酸化又は還元のための特定の雰囲気を必要とするもの
  - (4) ヒートパターン維持又は炉内温度の均一化のために希釈空気を必要とするもの
  - (5) 発熱量が3,800キロジュール毎ノルマル立方メートル以下の副生ガスを燃焼させるもの
  - (6) 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの
  - (7) 高温で変質する材料を使用した工業炉で、冷却希釈用空気を必要とするもの
  - (8) 可燃性廃棄物を燃焼させるもの

## (2) 加熱及び冷却並びに伝熱の合理化

### (2-1) 加熱設備等

#### ① 管理

ア. 蒸気等の熱媒体を用いる加熱設備、冷却設備、乾燥設備、熱交換器等については、加熱及び冷却並びに伝熱(以下「加熱等」という。)に必要とされる熱媒体の温度、圧力及び量必要とされる熱媒体の温度、圧力及び量並びに供給される熱媒体の温度、圧力及び量について管理標準を設定し、熱媒体による熱量の過剰な供給をなくすこと。

イ. 加熱、熱処理等を行う工業炉については、設備の構造、被加熱物の特性、加熱、熱処理等の前後の工程等に応じて、熱効率を向上させるように管理標準を設定し、ヒートパターン(被加熱物の温度の時間の経過に対応した変化の態様をいう。以下同じ。)を改善すること。

ウ. 加熱等を行う設備は、被加熱物又は被冷却物の量及び炉内配置について管理標準を設定し、過大負荷及び過小負荷を避けること。

エ. 複数の加熱等を行う設備を使用するときは、設備全体としての熱効率が高くなるように管理標準を設定し、それぞれの設備の負荷を調整すること。

#### ② 計測及び記録

被加熱物又は被冷却物の温度、加熱等に用いられる蒸気等の熱媒体の温度、圧力及び流量その他の熱の移動の状態の把握及び改善に必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

#### ③ 保守及び点検

ボイラー、工業炉、熱交換器等の伝熱面その他の伝熱に係る部分の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的にばいじん、スケールその他の付着物を除去し、伝熱性能の低下を防止すること。

### ① 管理又は基準

エ. 複数の加熱等を行う設備を使用するときは、設備全体としての熱効率が高くなるように**管理標準を設定**し、それぞれの**設備の負荷を調整**すること。

オ. 加熱を反復して行う工程においては、**管理標準を設定**し、工程間の**待ち時間を短縮**すること。

カ. 加熱等を行う設備で断続的な運転ができるものについては、**管理標準を設定**し、**運転を集約化**すること。

キ. ボイラーへの給水は、伝熱管へのスケールの付着及びスラッジ等の沈澱を防止するよう水質に関する**管理標準を設定**して行うこと。  
給水の水質の管理は、**日本産業規格 B8223**(ボイラーの給水及びボイラー水の水質)に規定するところ(これに準ずる規格を含む。)により行うこと。

### ② 計測及び記録

### ③ 保守及び点検

### ① 管理又は基準

ク. 蒸気を用いる加熱等を行う設備については、**不要時に蒸気供給バルブを閉止**すること。

ケ. 加熱等を行う設備で用いる蒸気については、**適切な乾き度を維持**すること。

コ. その他、加熱等の管理は、被加熱物及び被冷却物の温度、加熱等に用いられる蒸気等の熱媒体の温度、圧力及び流量その他の加熱等に係る事項についての**管理標準を設定**して行うこと。

### ② 計測及び記録

### ③ 保守及び点検

# 日本工業規格 B8223:2006(改正)

表1 丸ボイラの給水及びボイラ水の水質

区分	最高使用圧力MPa(6)	1以下
	伝熱面蒸発率 [kg/(m <sup>2</sup> ·h)]	30以下(7)
	補給水の種類	原水(8)
給水	pH (25℃における)	5.8~9.0
	硬度 (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	60以下
	油脂類 (mg/L) (9)	(10)
	溶存酸素 (mgO/L)	(10)
ボイラ水	処理方式	アルカリ処理
	pH (25℃における)	11.0~11.8
	酸消費量 (pH4.8) (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	100~800
	酸消費量 (pH8.3) (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	80~600
	全蒸発残留物 (mg/L)	4,000以下
	電気伝導率 (mS/m) (11) (25℃における)	600以下
	塩化物イオン (mgCl/L)	600以下
	りん酸イオン (mgPO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L) (12)	20~40
	亜硫酸イオン (mgSO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> /L) (13)	10~50
	ヒドラジン (mgN <sub>2</sub> H <sub>4</sub> /L) (14)	0.1~1.0

μS/cm (マイクロ ジーメンズ パー センチメートル)  
 mS/m (ミリ ジーメンズ パー メートル)  
 μS/cm = mS/m ÷ 10

表2 特殊循環ボイラの給水及びボイラ水の水質

(注: 小型貫流ボイラにはこの水質が適用される)

区分	ボイラの種類	単管式	多管式
		最高使用圧力Mpa(6)	1を超え3以下
給水	最高使用圧力Mpa(6)	1以下	1を超え3以下
	補給水の種類	軟化水(8)	軟化水(8)
ボイラ水	pH (25℃における)	11.0~11.8	5.8~9.0
	硬度 (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	1以下(15)	1以下
	油脂類 (mg/L) (9)	(10)	(10)
	溶存酸素 (mgO/L)	(10)	0.5以下
	鉄 (mgFe/L)	-	0.3以下
	全蒸発残留物 (mg/L)	3,000以下	-
	電気伝導率 (mS/m) (11) (25℃における)	450以下	-
	酸消費量 (pH4.8) (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	300~800	-
	酸消費量 (pH8.3) (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	200~600	-
	ヒドラジン (mgN <sub>2</sub> H <sub>4</sub> /L) (16)	0.05以上	-
	塩化物イオン (mgCl/L)	600以下	-
	りん酸イオン (mgPO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L) (12)	20~60	-
	処理方式	-	アルカリ処理
	pH (25℃における)	-	11.0~11.8
酸消費量 (pH4.8) (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	-	600以下	
酸消費量 (pH8.3) (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	-	500以下	
全蒸発残留物 (mg/L)	-	2,000以下	
電気伝導率 (mS/m) (11) (25℃における)	-	300以下	
塩化物イオン (mgCl/L)	-	300以下	
りん酸イオン (mgPO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L) (12)	-	20~40	
亜硫酸イオン (mgSO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> /L) (13)	-	10~20	
ヒドラジン (mgN <sub>2</sub> H <sub>4</sub> /L) (14)	-	0.1~0.5	

## (2-2) 空気調和設備、給湯設備等

① 管理	② 計測及び記録	③ 保守及び点検
<p>ア. 製品製造、貯蔵等に必要環境の維持、作業員のための作業環境の維持を行うための空気調和を施す区画を限定し、負荷の軽減及び使用状況等に 応じた設備の<b>運転時間、温度、換気回数、湿度等</b>についての<b>管理標準を設定</b>して行うこと。</p> <p>イ. 工場内にある事務所等の空気調和の管理は、空気調和を施す区画を限定し、<b>ブラインドの管理等</b>による負荷の軽減及び区画の使用状況等に 応じた設備の<b>運転時間、室内温度、換気回数、湿度、外気の有効利用等</b>についての<b>管理標準を設定</b>して行うこと。 なお、冷暖房温度については、政府推奨する設定温度を勘案した管理標準とすること。</p> <p>ウ. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱搬送設備、空気調和設備の管理は、外気条件の季節変動等に応じ、<b>冷却水温度や冷温水温度、圧力等</b>の設定により、空気調和設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように<b>管理標準を設定</b>して行うこと。</p>	<p>ア. 空気調和を施す区画ごとに、温度、湿度その他の空気の状態の把握及び空気調和効率の改善に必要な事項の計測及び記録に関する<b>管理標準を設定</b>し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。</p> <p>イ. 空気調和設備を構成する<b>熱源設備、熱搬送設備、空気調和設備は、個別機器の効率及び空気調和設備全体の総合的な効率の改善</b>に必要な事項の計測及び記録に関する<b>管理標準を設定</b>し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。</p>	<p>ア. 空気調和設備を構成する熱源設備、熱搬送設備、空気調和設備は、<b>保温材や断熱材の維持、フィルターの目づまり及び凝縮器に付着したスケールの除去等</b>個別機器の効率及び空気調和設備全体の総合的な効率の改善に必要な事項の保守及び点検に関する<b>管理標準を設定</b>し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること。</p> <p>イ. 給湯設備は、熱交換器に付着した<b>スケールの除去等</b>給湯効率の改善に必要な事項の保守及び点検に関する<b>管理標準を設定</b>し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好状態に維持すること。</p> <p>ウ. 空気調和設備、給湯設備の<b>自動制御装置の管理</b>に必要な事項の保守及び点検に関する<b>管理標準を設定</b>し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好状態に維持すること。</p>

## (2-2) 空気調和設備、給湯設備等

### ① 管理

エ. 空気調和設備の熱源設備が複数の同機種で構成され、又は使用するエネルギーの種類異なる複数の熱源機で構成されている場合は、外気条件の季節変動や負荷変動に応じ、稼働台数の調整又は稼働機器の選択により熱源設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。

オ. 熱搬送設備が複数のポンプで構成されている場合、負荷の変動に応じ、稼働台数の調整又は稼働機器の選択により熱搬送設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行うこと。

カ. 空気調和設備の空気調和機設備が同一区画において複数の同機種で構成され、又は種類異なる複数の空気調和機で構成されている場合は、混合損失の防止や負荷の状態に応じ、稼働台数の調整又は稼働機器の選択により空気調和機設備の総合的なエネルギー効率を向上させるように管理標準を設定して行う。

### ② 計測及び記録

### ③ 保守及び点検

(2-2)-2 太陽熱利用機器等太陽熱利用機器等を設置する場合には、当該設備から供給される熱量を適切に把握するとともに、供給効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

### (3) 廃熱の回収利用

#### ① 管理・基準

ア. 排ガスの廃熱の回収利用は、排ガスを排出する設備等に応じ、**廃ガスの温度又は廃熱回収率**について**管理標準を設定**して行うこと。

イ. ア. の管理標準は、**別表第2(A)に掲げる廃ガス温度及び廃熱回収率の値を基準**として廃ガス温度を低下させ、廃熱回収率を高めるように設定すること。

ウ. 蒸気ドレンの廃熱の回収利用は、廃熱の回収を行う**蒸気ドレンの温度、量及び性状の範囲**について**管理標準を設定**して行うこと。

エ. **加熱された固体若しくは流体**が有する顕熱、潜熱、圧力、可燃性成分等の回収利用は、回収を行う範囲について**管理標準を設定**して行うこと。

オ. 排ガス等の廃熱は、**原材料の予熱等**その温度、設備の使用条件等に応じた適確な利用に努めること。

#### ② 計測及び記録

**廃熱の温度、熱量、廃熱を排出する熱媒体の成分**その他の廃熱の状況を把握し、その利用を促進するために必要な事項の計測及び記録に関する**管理標準を設定**し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

#### ③ 保守及び点検

廃熱の回収利用のための熱交換器、廃熱ボイラー等(以下「**廃熱回収設備**」という。)は、**伝熱面等の汚れの除去、熱媒体の漏えい部分**の補修等廃熱回収及び廃熱利用の効率を維持するための事項に関する保守及び点検について**管理標準を設定**し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

## 別表第2(A)に掲げる廃ガス温度

### (1) ボイラーに関する基準廃ガス温度

区 分		基準廃ガス温度(単位:°C)				
		固体燃料		液体燃料	気体燃料	高炉ガス その他の副生ガス
		固定床	流動床			
電 気 事 業 用		—	—	145	110	200
そ の 他	蒸発量が毎時30トン以上のもの	200	200	200	170	200
	蒸発量が毎時10トン以上30トン未満のもの	250	200	200	170	—
	蒸発量が毎時5トン以上10トン未満のもの	—	—	220	200	—
	蒸発量が毎時5トン未満のもの	—	—	250	220	—

(注) 「電気事業用」とは、電気事業者が、発電のために設置するものをいう。

#### (備考)

- この表に掲げる基準廃ガス温度の値は、定期検査後、ボイラー通風装置入口空気温度20°Cの下で、負荷率(発電のために設置されたもの)にあってはタービンの負荷率、その他のもの)にあってはボイラー負荷率)100パーセントで燃焼を行うとき、ボイラーの出口(廃熱を回収利用する設備が設置されている場合又は環境対策のための排煙処理装置が設置されている場合)にあっては、当該設備の出口)において測定される廃ガスの温度について定めたものである。
- 固体燃料の固定床ボイラーのうち微粉炭焚きのものに係る基準廃ガス温度の値は、電気事業者用)にあっては150°C、その他(蒸発量が毎時30トン以上のもの及び10トン以上30トン未満のものに限る。)にあっては200°Cとする。
- この表に掲げる基準廃ガス温度の値は、次に掲げるボイラーの廃ガス温度については適用しない。
  - 労働安全衛生法施行令第1条第4項に規定する小型ボイラー
  - 設置後燃料転換のための改造を行ったもの
  - 木屑、木皮、スラッジその他の産業廃棄物と燃料との混焼を行うもの
  - 黒夜の燃焼を行うもの
  - 有毒ガスを処理するためのもの
  - 廃熱又は余熱を利用するもの
  - 水以外の熱媒体を使用するもの
  - 定期検査時その他定常操業を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

## 別表第2(A)に掲げる廃熱回収率

### (2) 工業炉に関する基準廃熱回収率(14(1)2) 関係)

排ガス温度(単位:℃)	容量区分	基準廃熱回収率 (単位:%)
500未満	A・B	25
500以上600未満	A・B	25
600以上700未満	A	35
	B	30
	C	25
700以上800未満	A	35
	B	30
	C	25
800以上900未満	A	40
	B	30
	C	25
900以上1,000未満	A	45
	B	35
	C	30
1,000以上	A	45
	B	35
	C	30

(注) 1 「排ガス温度」は、炉室から排出される排ガスの炉出口又はレキュベータ入口における温度をいう。

2 工業炉の容量区分は次のとおりとする。

A 定格容量が毎時84,000メガジュール以上のもの

B 定格容量が毎時21,000メガジュール以上84,000メガジュール未満のもの

C 定格容量が毎時840メガジュール以上21,000メガジュール未満のもの

(備考)

1 この表に掲げる基準廃熱回収率の値は、定格付近の負荷で燃焼を行うとき、炉室から排出される排ガスの顕熱量に対する回収熱量の比率について定めたものである。

2 この表に掲げる基準廃熱回収率の値は、次に掲げる工業炉の廃熱回収率については適用しない。

(1) 定格容量が毎時840メガジュール未満のもの

(2) 酸化又は還元のための特定の雰囲気が必要とするもの

(3) 発熱量が3,800キロジュール毎ノルマル立方メートル以下の副生ガスを燃焼させるもの

(4) 定期検査時その他定常操作を行っていない状態のもの又は開発、研究若しくは試作の用に供するもの

## (4) 熱の動力等への変換の合理化

### (4-1) 蒸気駆動の動力設備

#### ① 蒸気駆動の動力設備の管理

蒸気駆動の動力設備については、高効率の運転を維持できるよう管理標準を設定して運転の管理をすること。

#### ② 蒸気駆動の動力設備に関する計測及び記録

蒸気駆動の動力設備については、総合的な効率の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測を行い、その結果を記録すること。また、電動力応用設備との並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減と蒸気量に応じて適切な配分がなされるよう管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図ること。

#### ③ 蒸気駆動の動力設備の保守及び点検

蒸気駆動の動力設備については、総合的な効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

### (4-2) 発電専用設備

#### ① 発電専用設備の管理及び高効率化に向けた取組

発電専用設備にあつては、高効率の運転を維持できるよう管理標準を設定して運転の管理をすること。また、複数の発電専用設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図ること。

#### ② 発電専用設備に関する計測及び記録

発電専用設備については、総合的な効率の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測を行い、その結果を記録すること。

#### ③ 発電専用設備の保守及び点検

発電専用設備を利用する場合には、総合的な効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

### (4-3) コージェネレーション設備)

#### ① コージェネレーション設備の管理及び高効率化に向けた取組

- ア. コージェネレーション設備に使用されるボイラー、ガスタービン、蒸気タービン、ガスエンジン、ディーゼルエンジン等の運転の管理は、管理標準を設定して、発生する熱及び電気が十分に利用されるよう負荷の増減に応じた総合的な効率を高めるものとする。また、複数のコージェネレーション設備の並列運転に際しては、個々の機器の特性を考慮の上、負荷の増減に応じて適切な配分がなされるように管理標準を設定し、総合的な効率の向上を図ること。
- イ. 抽気タービン又は背圧タービンをコージェネレーション設備に使用するときは、抽気タービンの抽気圧力又は背圧タービンの背圧の許容される最低値について、管理標準を設定して行うこと。
- ウ. コージェネレーション設備の利用にあつては、更なる熱利用等による総合的な発電効率の向上に資する取組等を行うこと。

#### ② コージェネレーション設備に関する計測及び記録

- ア. コージェネレーション設備に使用するボイラー、ガスタービン、蒸気タービン、ガスエンジン、ディーゼルエンジン等については、負荷の増減に応じた総合的な効率の改善に必要な計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に計測を行い、その結果を記録すること。
- イ. 抽気タービン又は背圧タービンを許容される最低の抽気圧力又は背圧に近い圧力で運転する場合には、運転時間、入口圧力抽気圧力又は背圧、出口圧力、蒸気量等の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

#### ③ コージェネレーション設備の保守及び点検

コージェネレーション設備は、総合的な効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

#### (4-2)ー2 太陽光発電設備等

太陽光発電設備等を設置する場合にあつては、当該設備から発電される電気の量を適切に把握するとともに、発電効率を高い状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

## (5) 放射、伝導、抵抗等によるエネルギーの損失の防止

### (5-1) 放射、伝導等による熱の損失の防止

① 断熱基準	② 計測及び記録	③ 保守及び点検
<p>ア. 熱媒体及びプロセス流体の輸送を行う配管その他の設備並びに加熱等を行う設備(以下「熱利用設備」という。)の断熱化の工事は、<a href="#">日本産業規格 A9501(保温保冷工事施工標準)</a>及びこれに準ずる規格に規定するところにより行うこと。</p> <p>イ. 工業炉を新たに炉床から建設するときは、別表第3(A)に掲げる炉壁外面温度の値(間欠式操業炉又は1日の操業時間が12時間を超えない工業炉のうち、炉内温度が500℃以上のものについては、別表第3(A)に掲げる炉壁外面温度の値又は炉壁内面の面積の70パーセント以上の部分をかき密度の加重平均値1.0以下の断熱物質によって構成すること。)を基準として、炉壁の断熱性を向上させるように断熱化の措置を講じること。</p> <p>また、既存の工業炉についても施工上可能な場合には、別表第3(A)に掲げる炉壁外面温度の値を基準として断熱化の措置を講じること。</p>	<p>加熱等を行う設備ごとに、<a href="#">炉壁外面温度</a>、<a href="#">被加熱物温度</a>、<a href="#">廃ガス温度</a>等熱の損失状況を把握するための事項及び熱の損失改善に必要な事項の計測及び記録に関する<a href="#">管理標準を設定</a>し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果に基づく<a href="#">熱勘定等の分析</a>を行い、その結果を記録すること。</p>	<p>ア. 熱利用設備は、断熱工事等熱の損失の防止のために講じた措置の保守及び点検に関する<a href="#">管理標準を設定</a>し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。</p> <p>イ. スチームトラップは、その作動の不良等による<a href="#">蒸気の漏えい及びトラップの詰まりを防止</a>するように保守及び点検に関する<a href="#">管理標準を設定</a>し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。</p>

# 日本工業規格 A9501:2006(改正)

A 9501 : 2019

A 9501 : 2019

表H.1-ロックウール保温筒の経済的な保温厚さ及び放散熱量 (年間使用時間 4 000時間)

表H.2-ロックウール保温筒の経済的な保温厚さ及び放散熱量 (年間使用時間 8 000時間)

管内温度 ℃	項目	鋼管の呼び径 (上段A/下段B)																							
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600				
		½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24				
100	保温厚さa)	20	25	25	30	30	35	35	35	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	50					
	放散熱量b)	18	19	22	22	25	26	30	34	37	44	50	57	69	80	88	99	101	111	121	131				
150	保温厚さ	30	30	35	35	40	40	45	45	50	50	55	60	60	60	65	65	65	65	65					
	放散熱量	27	31	32	37	37	43	46	51	57	67	71	82	98	113	124	130	145	159	173	187				
200	保温厚さ	35	40	40	45	45	50	55	55	60	65	65	70	70	75	75	75	80	80	80					
	放散熱量	38	40	45	48	52	56	62	68	77	84	95	111	131	143	157	176	194	202	219	237				
250	保温厚さ	40	45	50	50	55	60	60	65	70	70	75	80	85	85	85	90	90	90	95	95				
	放散熱量	50	53	56	64	65	71	82	86	97	111	120	140	158	181	198	212	234	256	265	286				
300	保温厚さ	45	50	55	60	60	65	70	75	80	80	85	90	95	95	100	100	105	105	105	105				
	放散熱量	63	67	72	77	83	90	99	105	119	136	147	171	193	222	233	259	275	300	325	351				
350	保温厚さ	50	55	60	65	70	75	80	80	85	90	95	100	105	110	110	115	115	120	120	120				
	放散熱量	77	83	89	96	99	108	119	131	147	162	176	205	232	256	279	300	330	348	376	405				
400	保温厚さ	60	65	65	75	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	125	130	130	130	135				
	放散熱量	90	97	108	113	121	131	145	154	173	191	207	242	274	303	320	355	378	412	445	464				
450	保温厚さ	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	140	145	145	150				
	放散熱量	108	116	125	135	140	153	169	179	202	223	242	283	320	354	374	403	442	468	505	528				
500	保温厚さ	70	75	80	85	90	95	100	105	115	120	125	135	140	145	150	155	155	160	160					
	放散熱量	128	138	148	161	167	182	201	213	234	258	280	319	361	399	433	467	499	542	571	613				
550	保温厚さ	75	80	90	95	100	105	110	115	125	130	135	145	150	155	160	165	165	170	175	175				
	放散熱量	151	161	170	184	191	208	230	245	269	297	322	367	415	459	487	525	575	610	642	688				
600	保温厚さ	85	90	95	100	105	110	120	125	135	140	145	155	160	170	175	180	185	185	190					
	放散熱量	171	184	198	214	223	243	262	279	308	339	368	420	474	514	556	601	643	682	735	771				

管内温度 ℃	項目	鋼管の呼び径 (上段A/下段B)																							
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600				
		½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24				
100	保温厚さa)	30	35	35	40	40	45	45	50	55	55	60	65	65	70	70	70	75	75	75	80				
	放散熱量b)	15	16	18	19	21	22	26	27	30	35	40	46	55	59	65	73	81	83	91	98				
150	保温厚さ	40	45	45	50	55	55	60	65	70	70	75	80	80	85	85	90	90	90	90	90				
	放散熱量	23	25	28	30	31	35	39	41	46	53	57	66	78	86	94	105	110	121	131	141				
200	保温厚さ	50	50	55	60	65	65	70	75	80	85	90	95	95	100	100	105	105	110	110	110				
	放散熱量	32	36	38	42	43	48	53	56	64	70	76	88	104	114	125	134	147	155	168	181				
250	保温厚さ	55	60	65	70	75	80	85	85	90	95	95	100	110	110	115	120	120	125	125	130	130			
	放散熱量	43	46	50	54	55	60	67	73	80	91	98	111	130	144	152	168	179	195	205	220				
300	保温厚さ	65	70	75	80	80	90	95	100	105	110	110	115	120	125	130	135	140	145	145	145				
	放散熱量	54	57	62	67	72	76	84	89	100	111	120	140	158	175	185	205	219	232	250	269				
350	保温厚さ	70	75	85	90	90	100	105	110	115	120	125	135	140	145	150	155	160	160	165					
	放散熱量	67	72	75	82	87	93	102	109	123	135	147	167	189	209	221	239	261	277	299	313				
400	保温厚さ	80	85	90	100	100	110	115	120	130	135	140	150	155	160	165	170	175	175	180	180				
	放散熱量	80	86	93	98	105	111	123	131	144	159	173	197	222	246	261	281	301	326	344	369				
450	保温厚さ	90	95	100	105	110	120	125	130	140	145	155	165	170	175	180	185	190	195	195	200				
	放散熱量	95	102	110	119	124	132	146	155	171	189	201	229	259	286	304	328	351	373	401	421				
500	保温厚さ	95	105	110	115	120	130	135	140	150	160	165	175	185	195	195	200	205	210	215	220				
	放散熱量	114	120	129	140	146	156	172	183	202	218	236	270	299	325	351	379	406	431	455	478				
550	保温厚さ	105	110	120	125	130	140	150	155	165	170	180	190	200	210	215	220	225	230	235	235				
	放散熱量	132	142	150	163	170	181	196	209	231	254	271	309	343	373	396	428	458	487	514	549				
600	保温厚さ	115	120	130	135	140	150	160	165	175	185	195	205	215	225	230	235	240	245	250	255				
	放散熱量	153	164	174	188	196	210	227	242	267	290	309	352	391	425	451	488	522	555	586	617				

注a) 保温厚さの単位は mm

b) 放散熱量の単位は W/m

注a) 保温厚さの単位は mm

b) 放散熱量の単位は W/m

## 別表 第3(A)

別表第3 (A) 基準炉壁外面温度 (I 2 (5-1) ① イ. 関係)

炉内温度 (単位: °C)	基準炉壁外面温度 (単位: °C)		
	天 井	側 壁	外気に接する底面
1,300°C 以上	140	120	180
1,100°C 以上 1,300°C未満	125	110	145
900°C 以上 1,100°C未満	110	95	120
900°C 未満	90	80	100

(備考)

- 1 この表に掲げる基準炉壁外面温度の値は、外気温度20°Cの下での定常操業時における炉の外壁面（特異な部分を除く。）の平均温度について定めたものである。
- 2 この表に掲げる基準炉壁外面温度の値は、次に掲げる工業炉の炉壁外面温度については適用しない。
  - (1) 定格容量（バーナーの燃料の燃焼性能）が毎時（原油換算）20リットル未満のもの
  - (2) 強制的に冷却するもの
  - (3) ロータリーキルン
  - (4) 開発、研究又は試作の用に供するもの

表3 I -7(耐火断熱材の主要特性)

	かさ密度 [t/m <sup>3</sup> ]	比 熱 [kJ/(m <sup>3</sup> ·K)]	熱伝導率 [W/(m·K)]	安全な使用 温度 [℃]
耐火れんが SK32	2.0 ~ 2.5	2,200~2,700	1.1 ~1.6	1,300
プラスチック耐火物 SK32	1.9 ~2.3	1,600~2,100	0.7 ~1.6	1,300
耐火断熱れんが B5	0.7 ~0.8	670~ 840	0.2 ~0.5	1,100
耐火断熱れんが B1	0.6 ~0.7	590~ 670	0.1 ~0.2	700
耐火断熱キャストブル (1,300℃)	1.0 ~1.3	1,000~1,260	0.2 ~0.5	1,100
耐火断熱れんが (1,800℃以下)	1.0 ~1.4	1,340~1,680	0.7 ~1.2	1,600
セラミックファイバー (1,300℃以下)	0.06~0.3	80~ 340	0.06~0.3	1,100
セラミックファイバー (1,600℃以下)	0.08~0.3	90~ 350	0.2 ~0.5	1,400

(日本工業炉協会調)

「かさ密度の加重平均値1.0以下」と言う条件は上表にみるとおり、断熱れんがや軽量断熱材の採用を担保することを意味するが、従来の規定が対象範囲のすべての断熱材をかさ密度1.3以下にするとされていたのに対し、密度の異なるものを適宜組み合わせると平均的にかさ密度を1.0以下にすればよく、断熱材の選択と設計の自由度を高めた規定となっている。

## (5-2) 抵抗等による電気の損失の防止

### ① 管理・基準

ア. 変圧器及び無停電電源装置は、部分負荷における効率を考慮して、変圧器及び無停電電源装置の全体の効率が高くなるように管理標準を設定し、稼働台数の調整及び負荷の適正配分を行うこと。

イ. 受変電設備の配置の適正化及び配電方式の変更による配電線路の短縮、配電電圧の適正化等について管理標準を設定し、配電損失を低減すること。

ウ. 受電端における力率については、95パーセント以上とすることを基準として、別表第4に掲げる設備(同表に掲げる容量以下のものを除く。)又は変電設備における力率を進相コンデンサの設置等により向上させること。ただし、発電所の所内補機を対象とする場合は、この限りでない。

### ② 計測及び記録

工場における電気の使用量並びに受変電設備及び配電設備の電圧、電流等電気の損失を低減するために必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。

### ③ 保守及び点検

受変電設備及び配電設備は、良好な状態に維持するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

## 別表 第4 力率を向上すべき設備

別表第4 力率を向上すべき設備 (I 2 (5-2) ①ウ、II 1 1-1 (9) ②及びII 1 1-2 (5) ④関係)

設 備 名	容量 (単位: kW)
かご形誘導電動機	75
巻線形誘導電動機	100
誘導炉	50
真空溶解炉	50
誘導加熱装置	50
アーク炉	—
フラッシュバット溶接機 (携帯型のものを除く)	10
アーク溶接機 (携帯型のものを除く)	10
整流器	10,000

(備考) 防爆形等安全性の面から適用が難しい設備を除く。

### ① 管理・基準

エ. 進相コンデンサは、これを設置する設備の稼働又は停止に合わせて稼働又は停止させるように管理基準を設定して管理すること。

オ. 三相電源に单相負荷を接続させるときは、電圧の不均衡を防止するよう管理基準を設定して行うこと。

カ. 電気を使用する設備(以下「電気使用設備」という。)の稼働について管理基準を設定し、調整することにより、工場における電気の使用を平準化して最大電流を低減すること。

キ. その他、電気使用設備への電気の供給の管理は、電気使用設備の種類、稼働状況及び容量に応じて、受変電設備及び配電設備の電圧、電流等電気の損失を低減するために必要な事項について管理基準を設定して行うこと。

### ② 計測及び記録

### ③ 保守及び点検

## (6) 電気の動力、熱等への変換の合理化

### (6-1) 電動力応用設備、電気加熱設備等

① 管理	② 計測及び記録	③ 保守及び点検
<p>ア. 電動力応用設備については、電動機の空転による電気の損失を低減するよう、始動電力量との関係を勘案して管理標準を設定し、不要時の停止を行うこと。</p> <p>イ. 複数の電動機を使用するときは、それぞれの電動機の部分負荷における効率を考慮して、電動機全体の効率が高くなるように管理標準を設定し、稼働台数の調整及び負荷の適正配分を行うこと。</p> <p>ウ. ポンプ、ファン、ブロワー、コンプレッサー等の流体機械については、使用端圧力及び吐出量の見直しを行い、負荷に応じた運転台数の選択、回転数の変更等に関する管理標準を設定し、電動機の負荷を低減すること。 なお、負荷変動幅が定常的な場合には、配管やダクトの変更、インペラーカット等の対策を実施すること。</p>	<p>電動力応用設備、電気加熱設備等の設備については、電圧、電流等電気の損失を低減するために必要な事項の計測及び記録に関する管理標準を設定し、これに基づきこれらの事項を定期的に計測し、その結果を記録すること。</p>	<p>ア. 電動力応用設備は、負荷機械、動力伝達部及び電動機における機械損失を低減するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。</p> <p>イ. ポンプ、ファン、ブロワー、コンプレッサー等の流体機械は、流体の漏えいを防止し、流体を輸送する配管やダクト等の抵抗を低減するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。</p> <p>ウ. 電気加熱設備及び電解設備は、配線の接続部分、開閉器の接触部分等における抵抗損失を低減するように保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。</p>

## ① 管理

エ. 誘導炉、アーク炉、抵抗炉等の電気加熱設備は、被加熱物の装てん方法の改善、無負荷稼働による電気の損失の低減、断熱及び廃熱回収利用(排気のある設備に限る。)に関して**管理標準を設定**し、その熱効率を向上させること。

オ. 電解設備は、適当な形状及び特性の電極を採用し、電極間距離、電解液の濃度、導体の接触抵抗等に関して**管理標準を設定**し、その電解効率を向上させること。

カ. その他、**電気の使用の管理**は、電動応用設備、電気加熱設備等の電気使用設備ごとに、その電圧、電流等電気の損失を低減するために必要な事項についての**管理標準を設定**して行うこと。

## ② 計測及び記録

## ③ 保守及び点検

## (6—2) 照明設備、昇降機、事務用機器、民生用機器

### ① 管理・基準

ア. 照明設備については、日本産業規格 Z9110(照度基準総則)又はZ9125(屋内作業場の照明基準)及びこれらに準ずる規格に規定するところにより

**管理標準を設定**して使用すること。

また、調光による減光又は消灯についての**管理標準を設定**し、**過剰又は不要な照明**をなくすこと。

イ. 昇降機は、時間帯や曜日等により**停止階の制限**、複数台ある場合には稼働台数の制限等に関して**管理標準を設定**し、効率的な運転を行うこと。

ウ. 事務用機器については、不要時において**適宜電源を切る**とともに、低電力モードの設定を実施すること。

### ② 計測及び記録

照明設備については、照明を施す作業場等の照度の計測及び記録に関する**管理標準を設定**し、これに基づき定期的に計測し、その結果を記録すること。

### ③ 保守及び点検

ア. 照明設備は、照明器具及びランプ等の清掃並びに**光源の交換等**保守及び点検に関する**管理標準を設定**し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

イ. 昇降機は、電動機の負荷となる機器、動力伝達部及び電動機の**機械損失**を低減するよう保守及び点検に関する**管理標準を設定**し、これに基づき定期的に保守及び点検を行うこと。

ウ. 事務用機器は、**必要に応じ**定期的に保守及び点検を行うこと。

JISZ9110:  
2011改訂

## ■工場

領域、作業、又は活動の種類	維持照度 $E_m$ (lx)	照度均斉度 $U_o$	屋内眩-グレア指数 $UGRL$	平均演色評価数 $R_a$	照度 (lx)
作業 精密機械、電子部品の製造、印刷工場での極めて細かい視作業、例えば、組立a、検査a、試験a、選別a	1500	0.7	16	80	1,000~2000
繊維工場での選別、検査、印刷工場での植字、校正、化学工場での分析などの細かい視作業、例えば、組立b、検査b、試験b、選別b	750	0.7	19	80	500~1,000
一般の製造工場などでの普通の視作業、例えば、組立c、検査c、試験c、選別c、包装a	500	0.7	-	60	300~750
粗な視作業で限定された作業、例えば、包装b、荷造a	200	-	-	60	150~300
ごく粗な視作業で限定された作業、例えば、包装b、荷造b・c	100	-	-	60	75~150
設計、製図	750	0.7	16	80	500~1,000
制御室などの計器盤及び制御盤などの監視	500	0.7	16	80	300~750
倉庫内の事務	300	-	19	80	200~500
荷積み、荷降ろし、荷の移動など	150	-	-	40	100~200
執務空間 設計室、製図室	750	-	16	80	500~1,000
制御室	200	-	22	60	150~300
共用空間 作業を伴う倉庫	200	-	-	60	75~150
倉庫	100	-	-	60	75~150
電気室、空調機械室	200	-	-	60	150~300
便所、洗面所	200	-	-	80	150~300
階段	150	-	-	40	100~200
屋内非常階段	50	-	-	40	30~75
廊下、通路	100	-	-	40	75~150
出入口	100	-	-	60	75~150

2010年1月20日に照明に関するJIS Z 9110:2010 照明基準総則が、改正されました。

本規格は、人々の諸活動が、安全、容易、快適に行える視環境を作り出すための照明基準です。今回の改定は、従来の推奨照度だけを規定した照度基準から、**照度均斉度、不快グレア、平均演色評価数**などの照明の**質的要件**を加えました。

### 照度均斉度( $U_o$ )

作業面照度はある程度の均斉度内(均一)にすることが必要です。照度は全平面で均一にする必要はありませんが、変化はなだらかでなければなりません。推奨値の例を示します。

- (a)作業面において視作業対象面のすぐ周辺の輝度は少し暗い方がよいが、**1/3以下ではいけない**とされている。(CIEガイド)
- (b)全般照明においては、**平均照度と最小照度の比は0.6以上**とするのが望ましいとされている。(照明学会技術基準)

### 不快グレア(UGRL)

視野内に過度に輝度の高い点や、面が見えることによって起こる**障害をグレア**とよび、これは不快感、目の疲労、見え方の低下などを引き起こします。

### 演色性( $R_a$ )

室内の物体の色が自然で好ましく見えることが必要で、光源により物の色を表わす性質を**演色性**といいます。

平成21年3月31日	経済産業省	告示第66号 (制定)
平成22年3月30日	経済産業省	告示第69号 (一部改正)
平成25年12月27日	経済産業省	告示第269号 (一部改正)
平成28年3月30日	経済産業省	告示第106号 (一部改正)
平成29年3月30日	経済産業省	告示第64号 (一部改正)
平成30年3月30日	経済産業省	告示第59号 (一部改正)
平成31年3月29日	経済産業省	告示第70号 (一部改正)
令和3年3月31日	経済産業省	告示第69号 (一部改正)
令和4年3月31日	経済産業省	告示第81号 (一部改正)
令和5年3月31日	経済産業省	告示第1号 内閣府、文部科学省、厚生労働省 農林水産省、経済産業省、国土交通省

## 《Point》

- 工場等は、エネルギー使用(使い方)に沿って「判断の基準」が定められ管理標準の設定と管理標準を作成し実施することを要求しています。

管理標準の設定:71項目

基準:5項目(空気比、炉壁外面温度、ボイラーの廃ガス温度、工業炉の廃熱回収率、力率)

- 管理又は基準の設定は、基本でありそのため「計測及び記録」し「保守及び点検」を実施することを要求しています。
- 判断基準の内容をよく理解され現場で使う、使える「管理標準」を作成してください。  
常に最新情報を収集し生産性向上ツールとして「管理標準」を作成してください。

# 管理標準のサンプル（PDF）を無料配布

ご希望の方は、

- \* 会社名
- \* ご担当者名
- \* ご連絡先
- \* 特定事業者番号

★「工場・事業場における省エネ法定定期報告(2024年度提出分(2023年度実績))に基づく事業者クラス分け評価の結果」にて  
ご確認お願い致します。

\* は、必須項目になっておりますので誠に申し訳ありませんがご記載のない事業者様には配布しておりません。  
よろしくご協力お願いします。なお、サンプルは、演習問題がついておりますので一度チャレンジしてください。  
ご回答とアンケートは、後日ご送付させていただきます。

## ■ご希望の資料

- ① 本社管理標準サンプル
- ② 専ら事務所等の管理標準サンプル（事務所・スーパー・病院・ホテル等）
- ③ 工場等の管理標準サンプル（製造業・廃棄物処理場等）
- ④ 回帰分析の回答

メール [info@npo-eesc.org](mailto:info@npo-eesc.org) にてご連絡ください。

300社以上の事業者様に「管理標準」の作成実績があります。  
お気軽にご相談ください。

NPO法人環境・省エネサポートセンター  
「管理標準作成」支援チーム